

X293-OPS 喷车板

V202

说明书



目录

目录	2
1 板卡安装	3
1.1 板卡规格	3
1.2 板卡安装要求	3
1.3 板卡端口说明	5
2 系统配置	9
2.1 多头 IP 地址配置	9
2.2 多头同步信号	10
2.3 多头交换机	11
2.4 网卡配置	11
2.5 电脑端 IP 设置	13
3 系统电源安装和接地	14
3.1 电源和滤波器	14
3.2 接地	16
1) 接地要求标准	16
2) 地线敷设方法	16
3) 打印设备接地示意图方式	16
4) 主机机箱壳接地	18
5) 防止静电产生方式	18
6) 导通测量方法	18
附录：板卡尺寸图	19

1 板卡安装

1.1 板卡规格

喷车板：HEB X293-1 V2.02。

1.2 板卡安装要求

- 1) 将板卡固定到机器合适的位置（机器必须可靠接地）。
- 2) 需要一个输出直流电压 33V 电流 12A 及以上的开关电源为板卡供电，多头系统每块喷车板各用一个独立电源。
- 3) 需要一个输出直流电压 24V 电流 2A 及以上的开关电源为板卡供电，24V 电源只接在需要使用 24V 外设（如光眼等）供电的那块板卡。

硬件名称	基本要求
33V 电源	33V/12A（每块板 1 个）
24V 电源	24V/2A（一般应用仅需接有触发传感器板卡）
编码器	5V，差分信号
触发传感器（光眼）	24V
打印状态输出	24V/0.5A，输出-开关量信号
SATA 线	标准 SATA 硬盘数据线（数量为：板卡数量-1）
连供墨管尺寸	外径 3mm, 内径 1.8mm

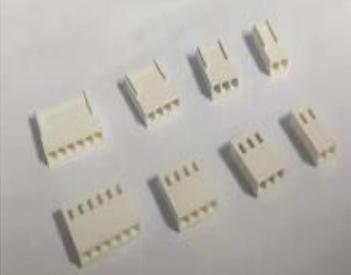
电源/信号电压	板卡允许电压范围
33V	直流：29.5V-33.5V
24V	直流：12V-36V

电脑	CPU	>I7 十代及以上
	内存	>16G
	硬盘	>512G
	系统	WIN10

注意事项：

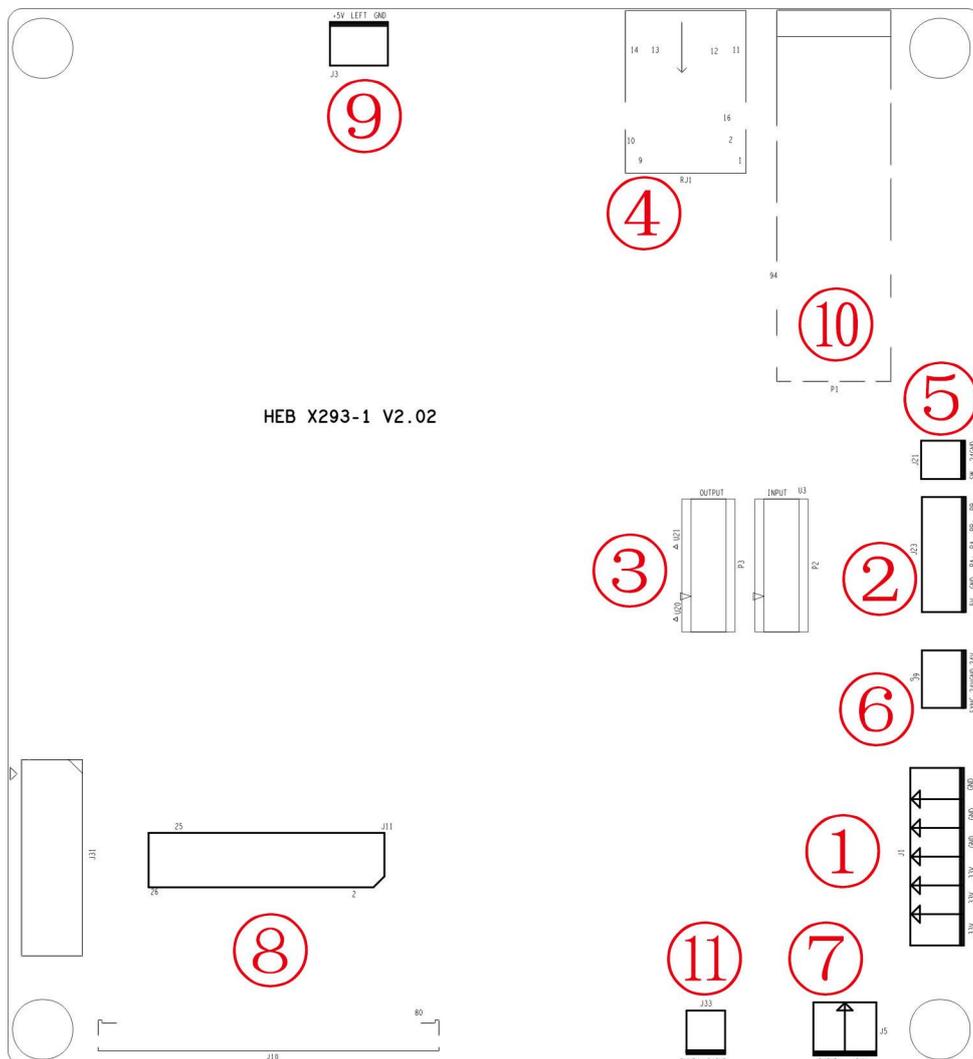
- 1) 未特殊说明所有硬件按基本要求参数使用。
- 2) 使用电压必须在板卡允许范围内，否则可能造报错、工作异常、板卡损坏，由于过压造成的板卡损坏不在保修范围之内。

配件选型推荐

产品名称	型号/图片	
接线端子	 <p data-bbox="608 544 804 577">3.81-2P/6P 端子</p>	 <p data-bbox="959 629 1268 663">2510-6p/4p/3p/2p 胶壳子</p>
	 <p data-bbox="632 931 780 965">KF2150 簧片</p>	

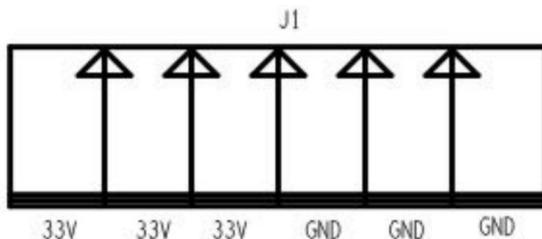
注意事项：使用的端子种类及数量用户按需选用。

1.3 板卡端口说明



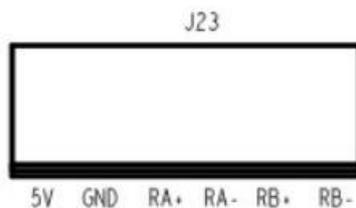
1) 33V 电源接口-位号 J1

外接 33V 稳压电源，电源功率随着打印图像墨量越大功率越大，基本要求电源 33V/12A。



2) 码盘信号-位号 J23

外接编码器，差分信号输入，必须使用屏蔽线且中间无转接，标准输入信号为旋转编码器，也可以是电机驱动器输出的差分信号（要求电压 5V），信号速率应 <200KHz。



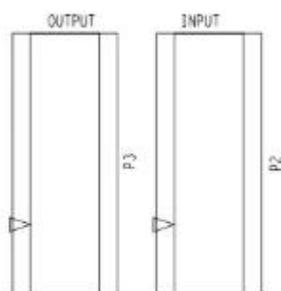
注意事项:

- 1) 旋转编码器要求: 差分信号, 线数: 2500 线
- 2) 型号: 内密控编码器 OVW2-25(2500P/R)2MD
- 3) 信号线使用屏蔽线且中间无接头
- 4) 直接压在材料表面参考轮径: 67.38mm

3) SATA 口输入-位号 P2

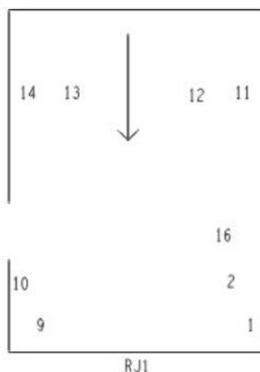
SATA 口输出-位号 P3

多头配置时, 从接码盘和光眼的板卡开始, OUT (P3) 端口通过 SATA 线级联到下一块板的 IN (P2) 端口, 依次类推。



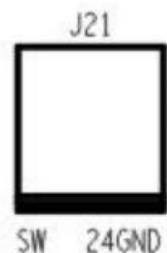
4) 网线接口-位号 RJ1

通过千兆网线和电脑千兆网口/千兆交换机/PCI 网卡连接 (超五类及已上), 网线、电脑网口、交换机、PCI 网卡必须是千兆网。



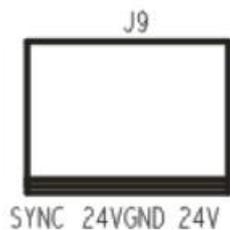
5) 打印状态输出信号-位号 J21

数据发送完成或者缓存满后输出一个 24V 信号, 打印完成或者暂停后关闭 24V 信号。



6) 外部触发接口-位号 J9

外接触发传感器（光眼），常用为 24V 电压，可以使用光电传感器和机械开关，使用机械开关时因为不需要供电只需要接信号线和地线即可。

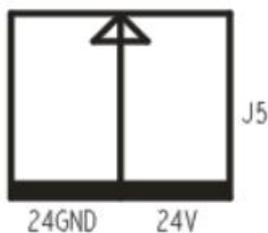


注意事项：

- 1) 信号线使用屏蔽线且中间无接头
- 2) 必须连接 24V 电源输入
- 3) 型号：FX-551-C2 光纤传感器

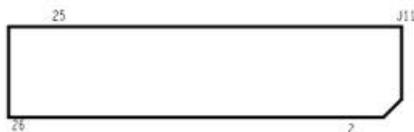
7) 24V 电源接口-位号 J5

外接 24V 稳压电源，外设供电使用如光眼、打印状态输出，未使用 24V 外设时可不接。



8) 喷头排线接口-位号 J10/J11

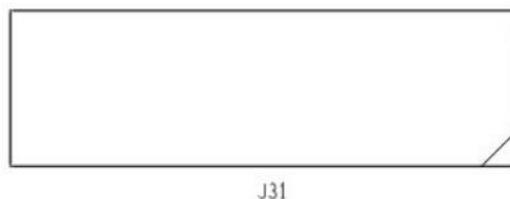
喷头原装排线黑色接入 J10，白色接入 J11。



喷头两根排线对应板卡 J10/J11 接口依次垂直插入，注意不要插斜引起短路。
原装排线 J21 端口：80P 同向、0.5MM 间距、长 670MM；J22 端口：26P 同向、1.0MM 间距、长 612MM。将抗干扰排线扁线磁环套在两条扁平线靠近喷车板位置，然后用醋酸胶布将磁环固定粘牢。把两排线保持平行并用醋酸胶布将其中间和接近喷头位置固定牢固。

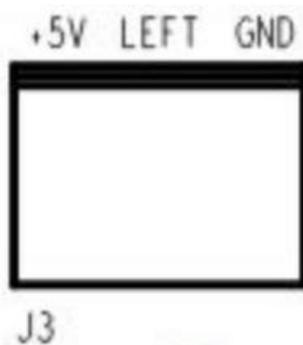
循环供墨模块接口-位号 J31

单头使用循环模组时，此端口和模组的 J10 端口 (MPCA) 连接。



9) 外接闪喷信号接口-位号 J3

LERT 和 GND 短接，按照软件设置的闪喷参数执行动闪喷。系统中只有光眼和码盘接的那块板卡短接才生效。



10) 光纤通讯端口-位号 P1

可用光纤千兆网络代替网线千兆网端口。



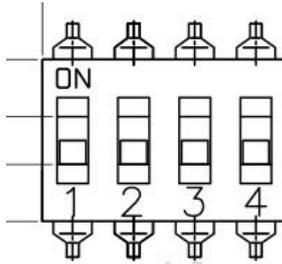
11) 压墨泵接口-位号 J33

使用循环模组功能时，可以外接墨泵，由软件来控制压墨。



2 系统配置

2.1 多头 IP 地址配置



- 1) 一套系统最多支持 16 块板（16 个 IP 地址）。
- 2) 电脑主机网口够用时优先使用电脑主机网口，主机网口不够时通过全千兆网交换机或 PCI 多网口网卡连接，N+1 口全千兆网交换机（N 为喷头个数）。
- 3) 第一块板到最后一块板 IP 地址依次为 10/11/12/13/14/15/.../25。
- 4) 出厂默认拨码开关 1/2/3/4 对应为 OFF/OFF/OFF/OFF，即默认 IP 地址为 10。
- 5) 拨码开关与 IP 地址映射：将 4/3/2/1 二进制换算十进制+10。
- 6) IP 地址拨码速查表：

4/3/2/1:	OFF/OFF/OFF/OFF	IP 地址:	192.168.110.10
4/3/2/1:	OFF/OFF/OFF/ON	IP 地址:	192.168.110.11
4/3/2/1:	OFF/OFF/ON/OFF	IP 地址:	192.168.110.12
4/3/2/1:	OFF/OFF/ON/ON	IP 地址:	192.168.110.13
4/3/2/1:	OFF/ON/OFF/OFF	IP 地址:	192.168.110.14
4/3/2/1:	OFF/ON/OFF/ON	IP 地址:	192.168.110.15
4/3/2/1:	OFF/ON/ON/OFF	IP 地址:	192.168.110.16
4/3/2/1:	OFF/ON/ON/ON	IP 地址:	192.168.110.17
4/3/2/1:	ON/OFF/OFF/OFF	IP 地址:	192.168.110.18
4/3/2/1:	ON/OFF/OFF/ON	IP 地址:	192.168.110.19

4/3/2/1: ON/OFF/ON/OFF	IP 地址:	192.168.110.20
4/3/2/1: ON/OFF/ON/ON	IP 地址:	192.168.110.21
4/3/2/1: ON/ON/OFF/OFF	IP 地址:	192.168.110.22
4/3/2/1: ON/ON/OFF/ON	IP 地址:	192.168.110.23
4/3/2/1: ON/ON/ON/OFF	IP 地址:	192.168.110.24
4/3/2/1: ON/ON/ON/ON	IP 地址:	192.168.110.25

2.2 多头同步信号

- 1) 光眼和码盘接到第一块板，后级共享第一块板信号。
- 2) 级联信号使用接口端口位号：P2(输入信号)、P3(输出信号)。
- 3) 多块板信号通过 SATA3.0 母对母数据线进行级联共享。
- 4) 将前一块板的 P3（输出）连接到后一块板的 P2（输入），必须正确对应。
- 5) 以四头系统示例：码盘和光眼接在第一块板卡上，把第一块板卡放在右边（实际装机根据实际情况排布），第一块板接码盘和光眼信号，第一块板则为第一个输出信号，其它板不分先后顺序，标准连接如下图所示。
- 6) 同步信号线必须关机进行插拔，开机上电插拔可能出现不同步或接口损坏。



2.3 多头交换机

- 1) 交换机必须为全千兆网交换机（所有网口都为千兆速率）。
- 2) 喷头的顺序只绑定 IP 地址，和插在交换机上的端口顺序无关。
- 3) 将电脑网口（RJ45 端口）通过网线（超五类及以上）连接交换机的一个端口（和板卡在同一个局域网的 LAN 口）。
- 4) 将板卡网口（RJ1）通过网线（超五类及以上）连接交换机的一个端口（和电脑在同一局域网的 LAN 口）。

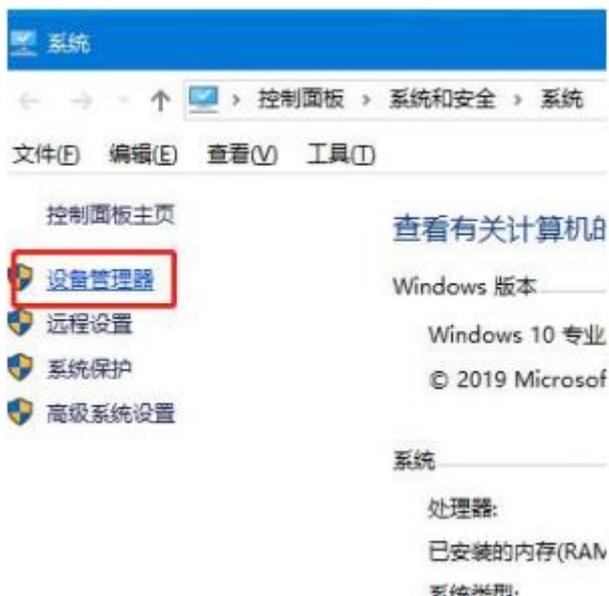
2.4 网卡配置

如果使用过程中发现网速不稳定，丢包和重连率高，可通过修改配置重试。

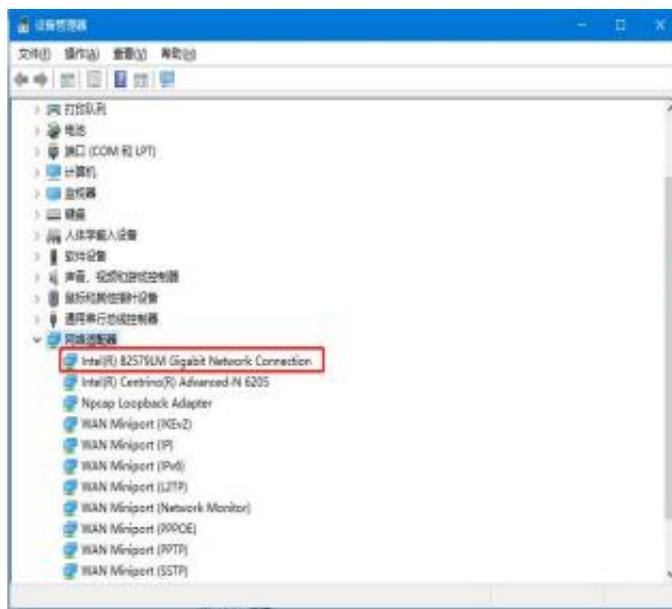
- 1) 以 WIN10 系统为例，在桌面“此电脑”右键选择“属性”：



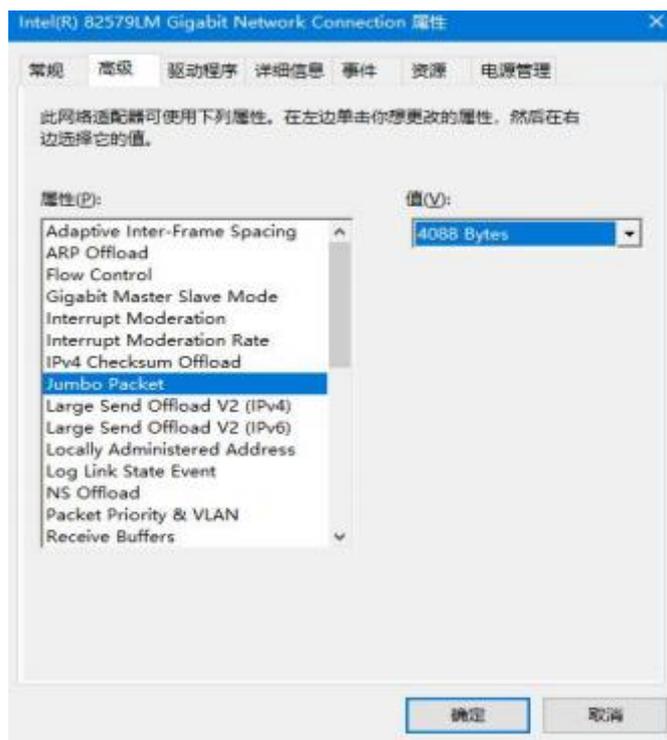
- 2) 选择“设备管理器”：



- 3) 在“网络适配器”里面找到对应的以太网卡：



- 4) 在其“属性”里面选择“高级”，将“大数据包（Jumbo Packet）”值为 4088Bytes：



2.5 电脑端 IP 设置



3 系统电源安装和接地

3.1 电源和滤波器

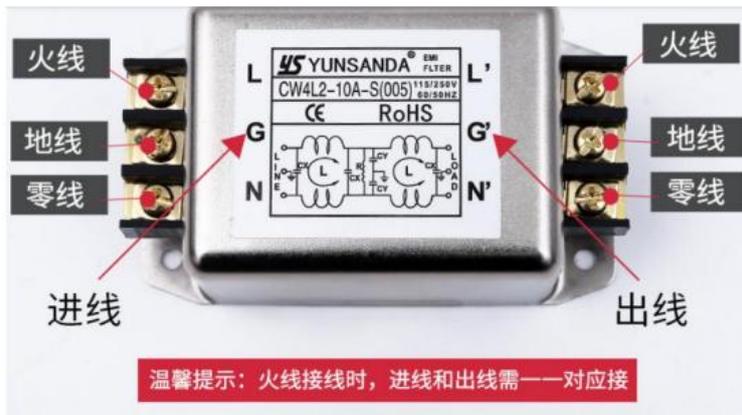
- 1) 默认推荐电源使用 MEAN WELL（明纬）品牌，型号：LRS-350-36 单组输出，将其调整到 33V 电压输出，每块板安装一个电源盒。规格如下图所示：

MW MEAN WELL 350W单组输出电源供应器 **LRS-350系列**

电气规格

型号	LRS-350-3.3	LRS-350-4.2	LRS-350-5	LRS-350-12	LRS-350-15	LRS-350-24	LRS-350-36	LRS-350-48
直流电压	3.3V	4.2V	5V	12V	15V	24V	36V	48V
额定电流	60A	60A	60A	29A	23.2A	14.6A	9.7A	7.3A
电流范围	0~60A	0~60A	0~60A	0~29A	0~23.2A	0~14.6A	0~9.7A	0~7.3A
额定功率	198W	252W	300W	348W	348W	350.4W	349.2W	350.4W
纹波与噪声 (最大) 备注2	150mVp-p	150mVp-p	150mVp-p	150mVp-p	150mVp-p	150mVp-p	200mVp-p	200mVp-p
电压调整范围	2.97~3.6V	3.6~4.4V	4.5~5.5V	10.2~13.8V	13.5~18V	21.6~28.8V	32.4~39.6V	43.2~52.8V
电压精度 备注3	±4.0%	±4.0%	±3.0%	±1.5%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
线性调整率 备注4	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
负载调整率 备注5	±2.5%	±2.5%	±2.0%	±1.0%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%

- 2) 电源盒前端推荐使用电源滤波器，220V 交流 EMI 滤波器型号为 CW4L2-10A-S(005)，距离电源盒越近越好。接法如下图所示：



- 3) 电源盒后端推荐使用直流电源滤波器，型号 CW4L2D-10A-SR，连接在板卡前端，距离板卡越近越好：

双级直流端子台式 CW4L2D-10A-SR



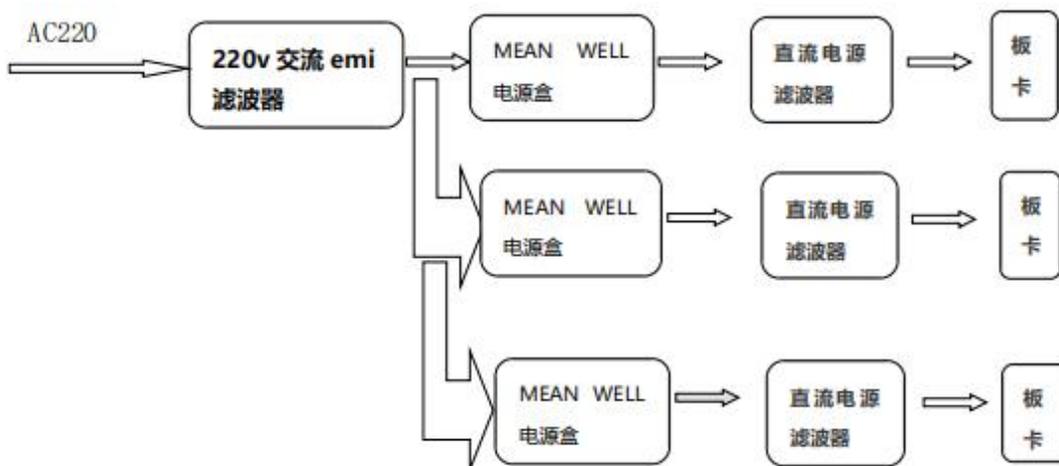
LINE：输入，LOAD：输出。

温馨提示：正负极不可接反，接错正负极会烧坏设备和滤波器。

4) 单块板（单头）接法：



5) 多块板（多头）接法：



3.2 接地

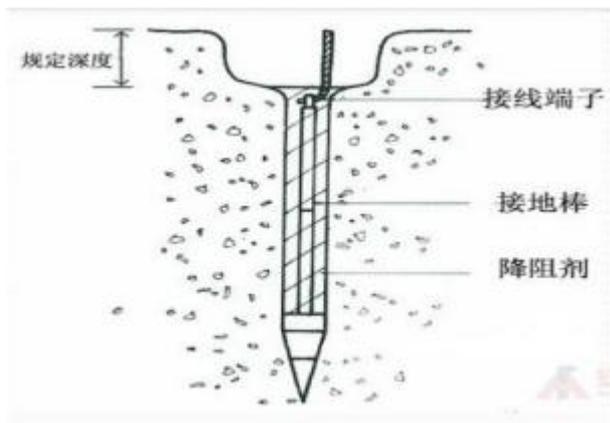
1) 接地要求标准

静电接地电阻一般要求不大于 10 欧。

2) 地线敷设方法

防静电工程中静电防护区的地线较为常用的敷设方法有两种：

- A. 从埋设的地线接地体引出的接地线，单独敷设到设备的防静电端连接位置。以便做静电泄露之用，单独敷设的接地导线通常使用大于 1mm 厚、25mm 宽镀锌铁皮或用截面大于 4-6 平方毫米的铜芯软线单独引入。

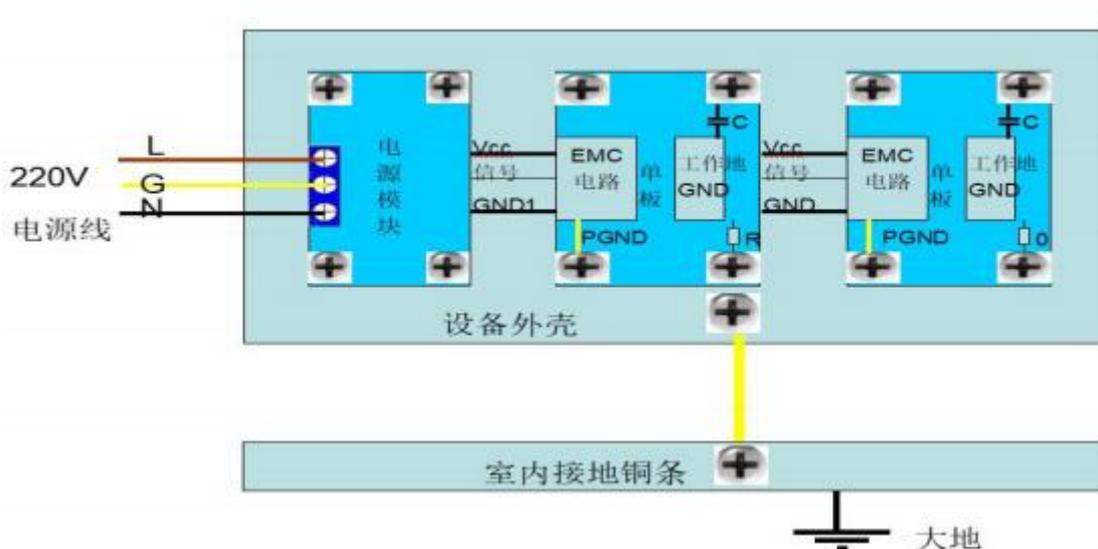


- B. 采用三相五线制供电系统中的地线（PE），引出电源零线的同时，单独引出大地地线作防静电接地母线，工程上称谓“一点引出电阻隔离”，电源主变配电箱至大地的接地电阻应小于 4Ω。



3) 打印设备接地示意图方式

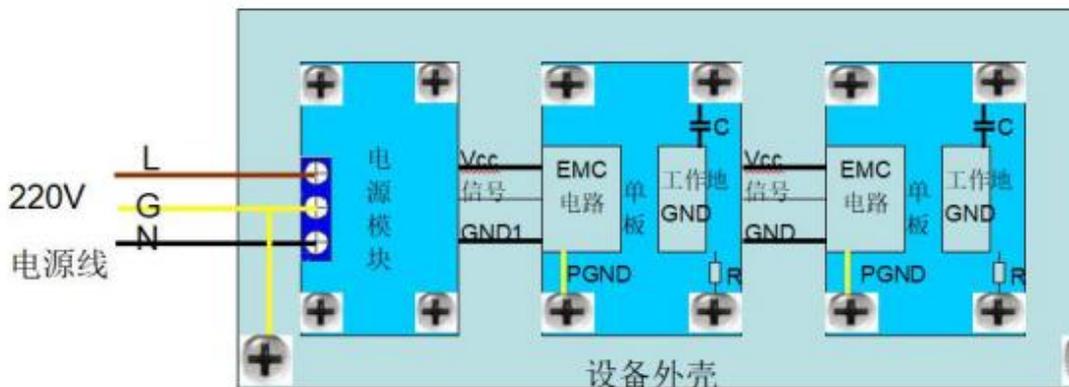
室内有接地铜条（优先考虑）标准：



注意事项:

- a) 这里的G（地）线不能接到设备外壳。
- b) GND与螺钉相连，用0欧电阻或PCB单点连线，同时GND也可以加一些安规电容C（如1nF/1000V）与螺钉相连或PGND相连。
- c) 螺钉与设备外壳金属要充分接触。
- d) 室内接地铜条要与埋在大地的铜板相连接。
- e) 设备外壳的连线应粗而短，推荐用截面积不小于4平方毫米的铜导线。

室内无接地铜条（没有条件情况下）标准:



注意事项:

- a) 这里的G（地）线接到设备外壳。
- b) GND与螺钉相连，用0欧电阻或PCB单点连线，同时GND也可以加一些安规电容C（如1nF/1000V）与螺钉相连或PGND相连。
- c) 螺钉与设备外壳金属要充分接触。
- d) AC220V电源线中间插头一定要接到有保护地G的电源座上，此线一定要接到大地，线尽可能粗以快速释放静电为原则。

4) 主机机箱壳接地



注意事项:

- a) 室内有接地铜条情况下直接将接地环接在室内接地铜条上。
- b) 室内没有接地铜条情况下电脑供电 AC220V 电源线中间插头脚一定要接到有保护地 G 的电源座上，此线一定要接到大地上。

5) 防止静电产生方式

- a) 改善工艺操作条件，在生产、储运过程中应尽量避免大量产生静电荷。
- b) 防止静电积聚，设法提供静电荷消散通道，保证足够的消散时间，泄漏和导走静电荷。
- c) 选择适用于不同环境的静电消除器械，对带电体上积聚着的静电荷进行中和及消散。
- d) 屏蔽或分隔屏蔽带静电的物体，同时屏蔽体应可靠接地处理。

6) 导通测量方法

整机装配完成，电脑接 USB 线到机器完成后，使用万用表逐点测试地线是否导通。测量点如下：

- a) 喷头表面金属壳点与底板支架接地点相连。
- b) 底板支架接地点与喷车板螺柱点相连。
- c) 喷车板螺柱点与机架主体接地点相连。
- d) 主板螺柱点与机架主体接地点相连。
- e) 机架主体接地点与电源插座地线点相连（室内没有接地的情况下）。
- f) 机架主体接地点与电脑主机地线点相连（室内有接地的情况下）。

附录：板卡尺寸图

注意：板卡做散热处理，机箱加装散热风扇。

